

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-082936  
 (43)Date of publication of application : 16.03.1992

(51)Int.CI. D03C 19/00  
 D03D 23/00

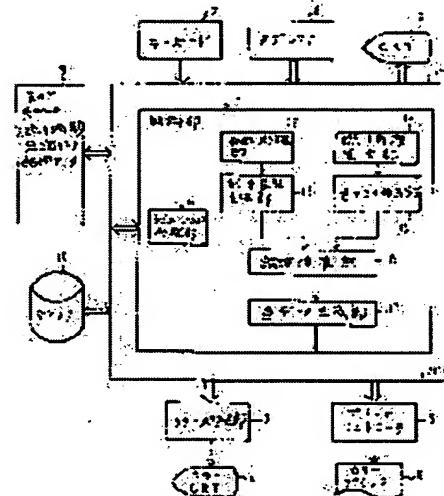
(21)Application number : 02-188871 (71)Applicant : RICOH CO LTD  
 (22)Date of filing : 17.07.1990 (72)Inventor : OKADA KENJI

## (54) APPARATUS FOR PRODUCING SURFACE DESIGN PATTERN OF FIBER-DYED DOBBY CLOTH

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the subject apparatus for expressing the twist hardness of two-colored twist by processing a color mask and a grandrelle yarn expression pattern by logical operation and outputting a surface design pattern expressing the twist hardness from the produced color data.

CONSTITUTION: The kind of yarn, twist direction of the yarn, twist number, texture and color arrangement are inputted, a grandrelle yarn is expressed from the color, twist direction and twist number, the twist angle is calculated from the twist number and a color mask having the angle is prepared. The color mask and the grandrelle yarn expression data are subjected to logical operation and the prepared color data are transmitted to a printer to print a surface design pattern expressing the twist hardness.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**BEST AVAILABLE COPY**

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

平4-82936

⑬ Int. Cl. 9

D 03 C 19/00  
D 03 D 23/00

識別記号

庁内整理番号

Z

7152-3B  
6936-3B

⑭ 公開 平成4年(1992)3月16日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 先染ドビー織物の表面柄パターン作成装置

⑯ 特願 平2-188871

⑰ 出願 平2(1990)7月17日

⑱ 発明者 岡田 健二 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑲ 出願人 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

⑳ 代理人 弁理士 鈴木 誠

明細書

1. 発明の名称

先染ドビー織物の表面柄パターン作成装置

2. 特許請求の範囲

(1) 織物の組織、使用する糸の種類、色配列を入力する入力手段と、該入力手段による入力情報に基づいて織物の表面柄パターンを作成する演算処理手段と、該演算処理手段による表面柄パターンを印刷あるいは表示する手段とを備えた先染ドビー織物の表面柄パターン作成装置において、前記入力手段によって入力される染り糸の第1の色と第2の色、染り方向、染り数データと、該第1、第2の色、方向、染り数データから生成されるもく糸表現データと、該染り数データから染りの角度を算出し、該染りの角度を有する色マスクを作成する手段と、該色マスクと該もく糸表現データとを論理演算することにより色データを作成する手段と、該作成手段の出力に基づいて染りの強さを表現した表面柄パターンを出力する手段を具備してなることを

特徴とする先染ドビー織物の表面柄パターン作成装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、先染ドビー織物の表面柄パターン作成装置に關し、特に先染ドビー織物の基本となる経糸と緯糸の表面柄パターンの作成に關し、染り数を入力することにより2色の染り糸の染りの強さを表現可能にして、テキスタイル(織物)の柄パターンが容易にデザインできる表面柄パターン作成装置に関する。

【従来技術】

テキスタイルは、織組織(おりそしき)の種類が豊富で、しかもデザインに応じて使用する糸の色も多種多様である。また、織物は一見平面状であるが、実際には織組織の種類に応じてその表面に凹凸があり、その上、糸の太さや単位当たりの糸の本数によっても、その受ける感じが微妙なところで異なってくるという性質がある。そのため、新しいデザインによる先染ドビー織物を商品化す

るには、デザイン毎に見本織を作成してそのデザインの善し悪しを確認する必要があり、手数がかかるばかりでなく、コスト面でも大きな負担となっていた。

このようなことから、先染ドビー織物をデザインするに際して、コンピュータを使用して表面柄パターンを作成する方法が開発されている（例えば、特開昭63-21948号公報を参照）。

この従来の方法では、まずカラーCRT上でRGB（赤、緑、青）信号の3色によって色所を表現し、それをYMCBK（イエロー、マゼンダ、シアン、ブラック）からなるディザ・パターン等で表現されるハードコピーとして出力する。ところが、このようにして得られたハードコピーと、実際に織り上げられた織物とは異なって見える場合が多いという問題があった。

そこで、実際の織物に近い表現でハードコピーとして出力するために、本発明者は糸の丸みと立体感を表現できる表面柄パターン作成装置を既に提案した（特願昭63-158296号）。この

- 3 -

単一色の場合を前提にしたものであるので、本発明者は更に、一本の経糸と緯糸が2色で織られた織り糸（もく糸）に対して、その織組織、密度、配列を考慮した2色のもく糸感を表現できる改良された表面柄パターン作成装置を提案した（特願平1-305803号）。

しかしながら、上記した技術においても、糸の織りの強さを表現できないという課題が残されていた。

本発明の目的は、織り数を入力することにより2色の織り糸の織りの強さを表現することができる表面柄パターン作成装置を提供することにある。  
【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明では、織物の組織、使用する糸の種類、色配列を入力する入力手段と、該入力手段による入力情報に基づいて織物の表面柄パターンを作成する演算処理手段と、該演算処理手段による表面柄パターンを印刷あるいは表示する手段とを備えた先染ドビー織物の表面柄パターン作成装置において、前記入力手段に

装置によれば、糸の丸みや立体感を表現できるものの織柄が無地であったり、糸の色が同色系の織物である場合は、織組織感が充分に表現されないという問題があった。

ここで、織組織感とは、織組織、経糸と緯糸の色配列、経糸と緯糸の太さ（密度）等によって表現される織接する糸の境界の色の状態をいう。例えば、無地の織物の場合、糸の丸みや立体感よりも織組織感が重要視され、織組織感によって織物を判別している。

このような織組織感を表現する方法についても本発明者が既に提案している（特開平1-167927号）。これによれば、例えば無地や織接する糸の色が同色系の織物に対して、織組織の種類と経糸・緯糸の色とを指定することにより、表面に微妙な織組織を有する先染ドビー織物のデザインに対応する表面柄パターンが得られる。

#### 【発明が解決しようとする課題】

上記した表面柄パターンの表現技術は、何れも先染ドビー織物の基本となる一本の経糸と緯糸が

- 4 -

よって入力される織り糸の第1の色と第2の色、織り方向、織り数データと、該第1、第2の色、方向、織り数データから生成されるもく糸表現データと、該織り数データから織りの角度を算出し、該織りの角度を有する色マスク作成する手段と、該色マスクと該もく糸表現データとを論理演算することにより色データを作成する手段と、該作成手段の出力に基づいて織りの強さを表現した表面柄パターンを出力する手段を設けている。

#### 【作用】

作業画面のメニューに従って、使用する糸の種類、糸の織り方向、織り数、組織、色配列を入力する。入力された色、織り方向、織り数からもく糸を表現する。また、織り数から織り角度を算出し、その角度を有する色マスクを作成する。該色マスクともく糸表現データとを論理演算することにより、色を取りだし、その色をプリンタに送ることによって、織りの強さを表現した表面柄パターンを印刷する。

#### 【実施例】

以下、本発明の一実施例を図面を用いて具体的に説明する。

第1図は、本発明の一実施例に係る先染ドビー織物の表面柄パターン作成装置のブロック構成図である。図において、1はシミュレーション処理、色マスク処理等を行う制御部、2はシステム立ち上げ時のメニュー画面の表示、エラーメッセージの表示等を行う制御部用のCRT、3はCRTコントローラ、フレームバッファ等からなるカラー処理部、4は作業画面、表面柄パターン等が表示されるカラー-CRT、5はディザ処理等を行うプリントコントローラ、6はカラープリンタ、7はキーボード、8は組織、色等を入力するタブレット、9は糸データ、組織データ等が記憶されるRAM、10は表面柄パターンを登録するディスクである。そして、制御部1はシミュレーション処理部11と、経糸と緯糸を複数の領域に分割する分割処理部12と、撚り糸の色、方向、撚り数データからもく糸の表現データを生成するもく糸表現生成部13と、撚り数データから撚りの角度を

- 7 -

ト8を用いて制御部1に入力する。順差しの場合は基本組織データを入力し、ガラ差しでは基本組織と差し方データを入力する。基本組織について説明すると、第3図(a)～(c)は、織組織の幾つかの例を示す図で、第3図(a)は平織、(b)はあや織、(c)は朱子織を示す。なお、図中における黒線は経糸(横糸)、白線は緯糸(横糸)である。第3図(d)～(f)は、それぞれ平織、あや織、朱子織の織組織の一部を拡大したもので、例えば平織の場合、第3図(d)に示すように経糸と緯糸が交互に配列される基本組織を単位として構成されている。

#### 配列入力(ステップ23)

ここでは、経糸、緯糸の密度すなわち1インチ当たりの糸の本数と、経糸、緯糸の色の配列と、経糸、緯糸の色単位の本数をキーボード7、タブレット8を用いて制御部1に入力する。第4図は、カラー-CRT4上に表示された色の配列を示すテーブルで、この図では経糸の配列テーブルを例示してある。縦軸は色を出す順番に上から並べられ

算出する撚り角度算出部14と、撚りの角度を有する色マスクを作成する色マスク作成部15と、色マスク作成部によって作成された色マスクともく糸の表現データとを論理演算する論理演算部16と、色データ生成部17とから構成されている。

第2図(a)は、本発明の表面柄パターン作成装置の処理フローチャートである。以下、このフローチャートを用いて本発明を詳細に説明する。

#### 糸の入力(ステップ21)

このステップでは、カラー-CRT4上に表示されている作業画面のメニューに従って、使用する糸の種類、即ち単色の撚り糸あるいは2色の撚り糸であるかをタブレット8を用いて制御部1に入力する。また、2色の撚り糸の場合は、後述するように糸の撚り方向と撚り数をキーボード7によって入力する。

#### 組織入力(ステップ22)

次いで、カラー-CRT4上に表示されている作業画面のメニューに従って、織組織を指定するために、順差し、ガラ差しに関する情報をタブレット

- 8 -

た色番号(4821、4911…)、横軸の数字1～nは経糸の何番目の場所であるかを示し、テーブル中の数字は例えば、色番号4821で場所1には4821番の色の糸を6本(色単位の本数)指定することを意味している。

#### シミュレーション(ステップ24)

このステップでは、制御部1のシミュレーション処理部11上で基本組織データと配列データを用いてシミュレーションを行う。シミュレーション実行時には、前記基本組織、配列データ、CRT4における表示位置、拡大表示する際の倍率等を変更させながらシミュレーションを行う。そして、そのシミュレーション結果を見るために仮印刷する。

#### 印刷のための色処理(ステップ25)

シミュレーションが終了すると、後述するように印刷のための色処理が行われる。

以上で説明した処理が本発明の処理概略であるが、本発明の特徴である、①撚り糸の入力と、②印刷のための色処理について更に詳細に説明する。

## ①本発明の織り糸の入力

第5図(a)、(b)は、一本の経糸と緯糸が2色で構成された織り糸をモデル化した図で、経糸と緯糸51が第1の色52の糸(斜線部)と第2の色53の糸によって織られている。そしてその織り方向は、第5図(a)では右織り、第5図(b)では左織りの場合を示し、織りの角度θで織られている。

ところで、紡績系では「糸の織り数T」は2.54cm間の織りの回数を表し、糸の織り数Tが多い糸ほど強く織られていることが知られている。第5図(a)、(b)に示すもく糸は、それぞれ3回、4.5回織られている。従って、織りの角度θと糸の織り数Tの関係は、以下の式によって近似的に関係付けられる。

$$\tan \theta \approx 2.54/T \quad \text{ただし、糸の幅}s \text{を単位幅とする。}$$

すなわち、織りの角度θはその織り方の強さを表すことになり、本発明では糸の織り数Tを入力することによって間接的に織り糸の強さを表現すること

- 11 -

トに対応するように構成されている。他の経糸、緯糸も同様にマトリックス状に分割されている。

なお、カラーCRT4上には、領域A5を一画面に拡大したときのみ表示可能である。

## もく糸の表現(ステップ253)

上記した各領域に対して、もく糸表現生成部13は、構成する色と、織り方向(右あるいは左)と、織り数に基づいて、もく糸表現データを生成する。第6図(b)は、領域が5×4ドットに分割され、織り数が2の場合のもく糸の表現図(データ)である。この表現図において、小領域が“1”で構成される区画61、62は2色のもく糸の1色目であり、小領域が“0”で構成される区画63が2色目であることを表している。そして、前述したような織組織感を表現する場合は、領域A5の周囲の色を考慮して、領域A5の境界の色を決める。例えば領域A5の小領域a1の色はA1、A2、A4の色を考慮したアルゴリズム(前述した特開平1-167927号)に従って決めるようすればよい。

ことが可能になる。

このように、本発明では2色の織り糸の場合、使用する経糸、緯糸の各々について、構成する色と、織り方向(右あるいは左)と、糸の織り数を入力する。

## ②本発明の印刷のための色処理

第2図(b)は、本発明の色処理を示すフローチャートである。このフローチャートを用いて本発明の色処理を詳細に説明すると、まず用紙のサイズに合わせて印刷可能な経糸、緯糸の本数をセットする(ステップ251)。

## 糸の分割(ステップ252)

カラープリンタ6によって表面柄パターンを作成するため、表現する糸を複数のドットで構成する。第6図(a)は、例えば平織の織組織の内、注目する経糸A5とその周囲の経糸A1, 3, 7, 9と緯糸A2, 4, 6, 8からなる織組織の表面図である。この経糸A5(領域という)は、分割処理部12によってn(縦)×m(横)個の小領域a1に分割され、各領域がカラープリンタの1ド

- 12 -

## 色マスク処理(ステップ254～257)

この処理は、上記のように作成されたもく糸の表現データから各色を取り出す、制御部1上で行われる処理である。すなわち、織り角度算出部14は、先に入力された織り数Tから織りの角度θを算出し、色マスク作成部15はこの織りの角度θを有する第1の色マスク(第7図a)を作成する(ステップ254)。論理演算部16では、この第1の色マスクと第6図(b)の表現データとの論理積演算を行い、該区画61、62の色を取り出す(ステップ255)。次いで、同様にして第2の色マスク(第7図b)を作成し、この第2の色マスクと第6図(b)の表現データとの論理積演算を行い、該区画63の色を取り出す。色データ生成部17では、このようにして取り出された1色目と2色目とを論理和処理し(ステップ256)、1行分(経糸M本あるいは緯糸N本)の色データと座標値とをプリントコントローラ5に送る(ステップ257)。

各糸に対して以上の処理を行うことにより、2

色の擦り糸に対応した織物の表面柄パターンが得られる。なお、カラー-CRT 4 上でのカラー表示とカラープリンタ 6 によるハードコピーとでは、色の表現方法が異なるので(カラー-CRT は RGB 信号、カラープリンタは YMCK )、予めカラー-CRT 4 上でのカラー表示とカラープリンタ 6 によるハードコピーとの対応関係を設定し、例えば RGB 信号を中間調の表現が可能なディザバターン等に変換してから出力するようにする。このようにすることによって、カラー-CRT 4 上でデザイン決定した色と、織物の見本となるカラープリンタ 6 によるハードコピーの色とを一致させることができる。

## 〔発明の効果〕

以上、説明したように、本発明によれば、表面柄パターンの作成に際し、擦り数を入力することにより2色の擦り糸の擦りの強さを表現することができるので、実際の織物見本と遜色のない表面柄パターンを作成することが可能になる。

## 4. 図面の簡単な説明

- 15 -

1 2 … 分割処理部、 1 3 … もく糸表現生成部、  
 1 4 … 擦り角度算出部、  
 1 5 … 色マスク作成部、 1 6 … 論理演算部、  
 1 7 … 色データ生成部。

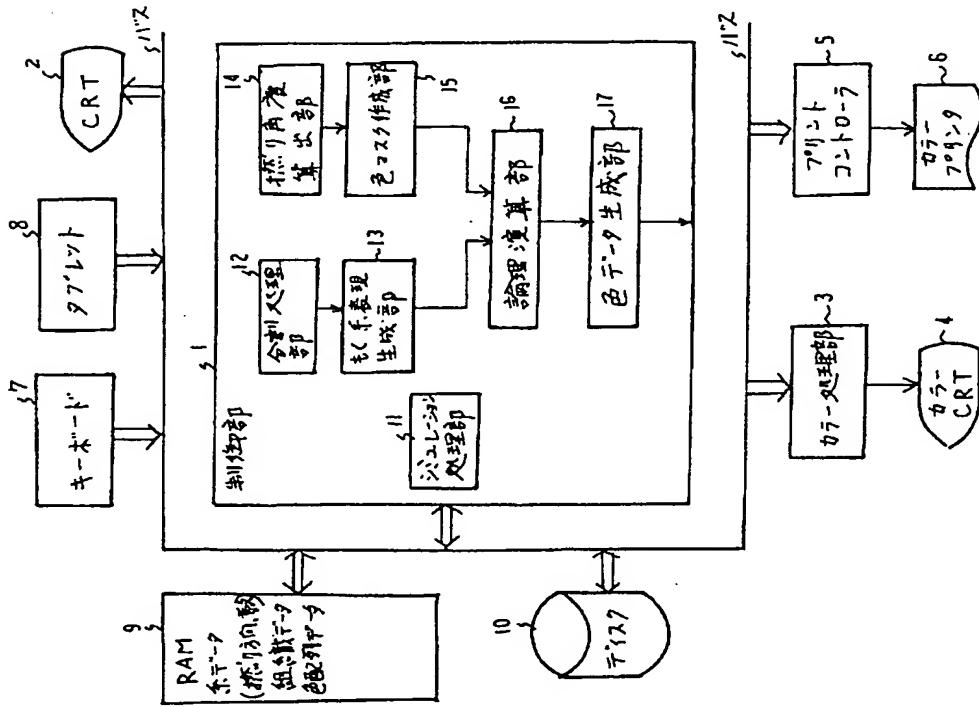
第1図は本発明の一実施例に係る先染ドビー織物の表面柄パターン作成装置のブロック構成図、第2図(a)、第2図(b)は本発明の表面柄パターン作成装置の処理フローチャート、第3図(a)～第3図(f)は織組織の幾つかの例を示す図、第4図はカラー-CRT 上に表示された色の配列を示すテーブル、第5図(a)、第5図(b)は本発明の一本の経糸と緯糸が2色で構成された擦り糸をモデル化した図、第6図(a)は本発明の織組織の表面図、第6図(b)は本発明の領域が5×4 ドットに分割され、擦り数が2の場合のもく糸の表現図、第7図(a)、第7図(b)は本発明の色マスクを示す図である。

1 … 制御部、 2 … 制御部用のCRT、  
 3 … カラー処理部、 4 … カラー-CRT、  
 5 … プリントコントローラ、  
 6 … カラープリンタ、 7 … キーボード、  
 8 … タブレット、 9 … RAM、  
 10 … ディスク、  
 11 … シミュレーション処理部、

- 16 -

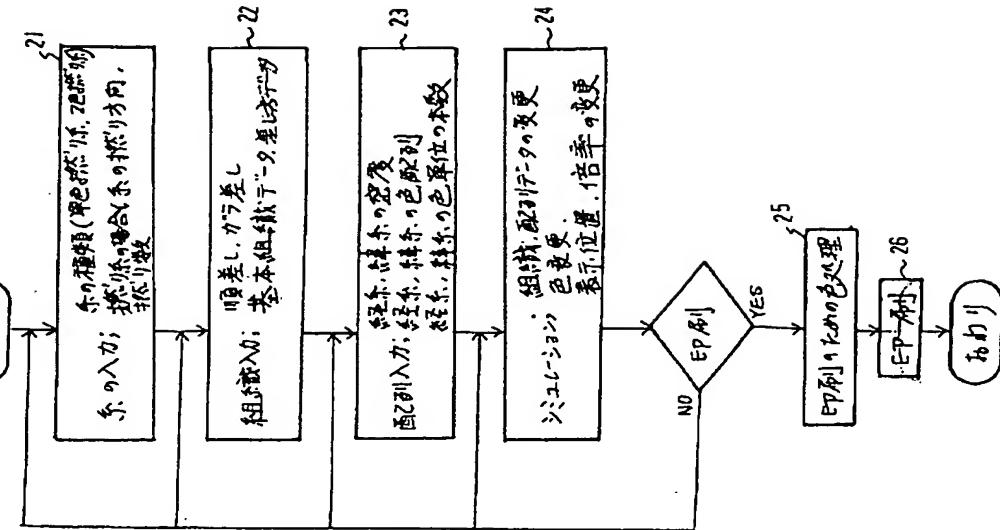
代理人 弁理士 鈴木 誠

第1図

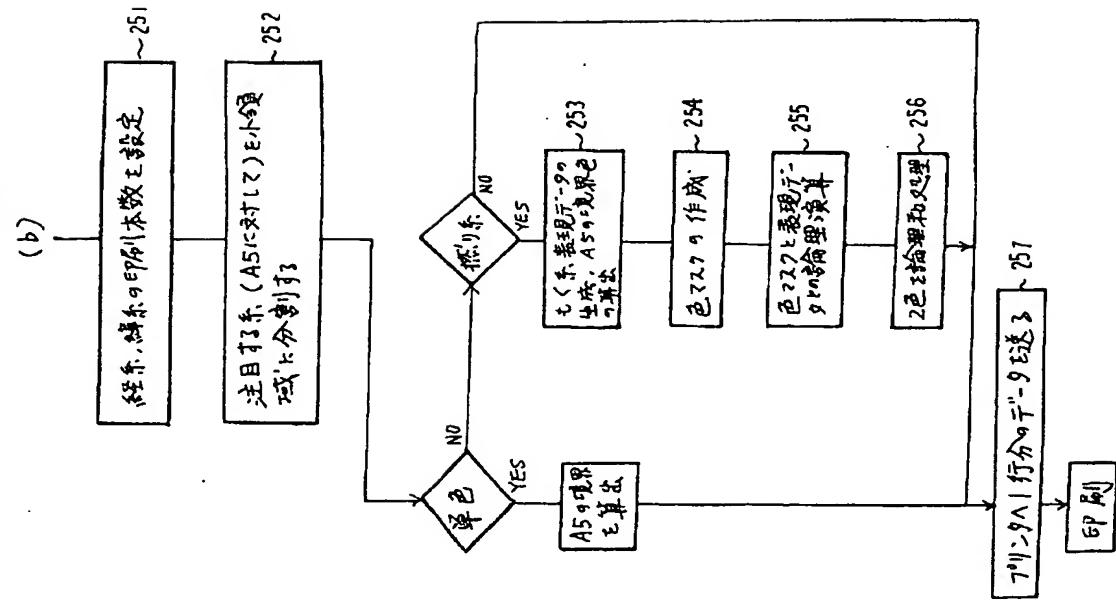


第2図

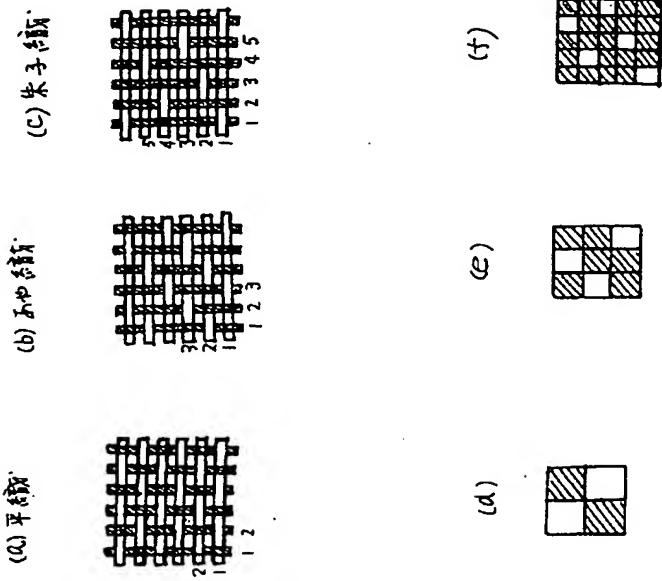
(a)



第2図



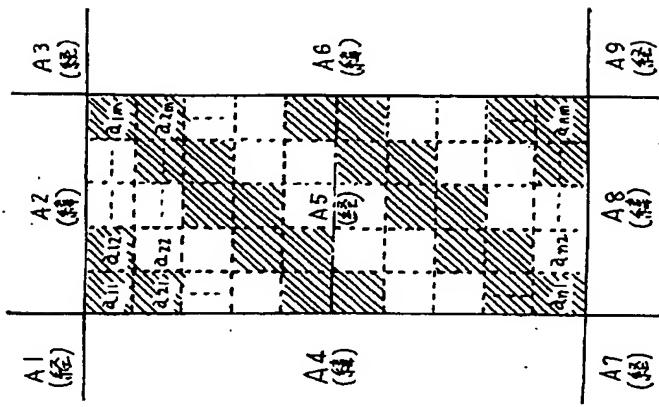
第3図



第4図

色番号	1	2	3	...	n
4821	⑥				
4911		⑤			
4913					
⋮					

第6図

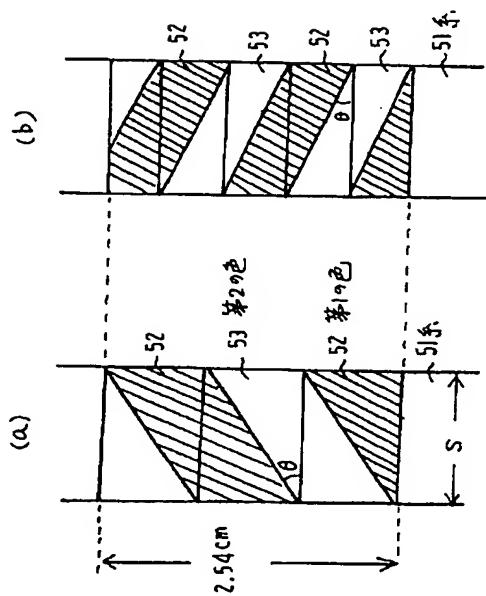


第6図

(a)					
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

(b)					
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
-1	-1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	-1	-1

第5図



(a)

(b)

(a)					
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

(b)					
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
-1	-1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	-1	-1

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第5区分

【発行日】平成10年(1998)12月2日

【公開番号】特開平4-82936

【公開日】平成4年(1992)3月16日

【年通号数】公開特許公報4-830

【出願番号】特願平2-188871

【国際特許分類第6版】

D03C 19/00

D03D 23/00

【F I】

D03C 19/00 Z

D03D 23/00

)

## 手 続 補 正 書

平成 9年 6月 13日

特許庁長官 荒井 寿光殿

1. 事件の表示 平成 2年特許願188871号

2. 補正をする者

事件との関係 出願人  
住所 東京都大田区中島1丁目3番6号  
名義 (574) 株式会社 リコー  
代表者 横井 正光

3. 代理人

住所 〒151 東京都渋谷区代々木2丁目38番12号  
新宿ビル201号  
氏名 (7376) 弁理士 鈴木 雄  
電話 03(3374)0671

4. 補正により増加する請求項の数 なし

5. 補正の対象 明細書

6. 補正の内容 明細書を別紙の通り補正する。

7. 添付書類の目録

補正明細書



1通

### 補 正 明 細 書

#### 1. 丸印の名稱

表面柄パターン作成装置

#### 2. 特許請求の範囲

(1) 織物の織機、使用する糸の種類、色配列を入力する入力手段と、該入力された情報を基に織物の表面柄パターンを作成する手段と、該作成された表面柄パターンを出力する手段とを備えた表面柄パターン作成装置であって、前記入力される絹糸と純糸をそれぞれ複数の領域に分割する手段と、前記分割された各領域毎に、前記絹糸、純糸を構成する織り糸の第1の色、第2の色、織り方向、織り数を表すデータを生成する手段と、該織り数を基に織りの大きさを表す角度を算出し、該算出された角度を省する色マスクを作成する手段と、該色マスクと前記各領域のデータとを論理演算することにより前記第1、第2の色を取り出して前記絹糸と純糸の色データを生成する手段と、該生成された色データを用いて前記織り糸の織りの強度を表した表面柄パターンを出力する手段を備えたことを特徴とする表面柄パターン作成装置。

#### 3. 丸印の詳細な説明

##### (実施上の利用分野)

本発明は、表面柄パターン作成装置に関し、特に先駆ドビー織物の基盤となる絹糸と純糸の表面柄パターンの作成に適し、織り数を入力することにより2色の絹糸の織りの強さを表現可能にして、テキスタイル(織物)の柄パターンが容易にデザインできる表面柄パターン作成装置に関するもの。

##### (従来技術)

従来スタイルは、織起業(おりそき)の種類が豊富で、しかもデザインに応じて使用する糸の色も多種多様である。また、織物は一見平面状であるが、実際には織機織の構造に応じてその表面に凹凸があり、その上、糸の太さや單位当たりの糸の本数によっても、その受けける感じが微妙なところで異なってくるという性

質がある。そのため、新しいデザインによる先駆ドビー織物を商品化するには、デザイン者に見本織を作成してそのデザインの若し恐しを確認する必要があり、手間がかかるばかりでなく、コスト面でも大きな負担となっていた。

このようなことから、先駆ドビー織物をデザインするに際して、コンピュータを使用して表面柄パターンを作成する方法が開発されている（例えば、特開昭63-21048号公報を参照）。

この従来の方法では、まずカラーCRT上でRGB(赤、緑、青)各色の3色によって色柄を表現し、それをYMCB(イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック)からなるディザイナーパターン等で表現されるハードコピーとして出力する。ところが、このようにして得られたハードコピーと、実際に織り上げられた織物とは異なって見える場合が多いという問題があった。

そこで、質感の織物に近い表現でハードコピーとして出力するために、本発明者は糸の丸みと立体感を表現できる表面柄パターン作成装置を既に開発した（特開昭63-158206号）。この装置によれば、糸の丸みや立体感を表現できるものの織柄が無地であったり、糸の色が同一色系の織物である場合は、織紋織が充分に表現されないという問題があった。

ここで、織紋織とは、縦糸、経糸と緯糸の色配列、糸の太さ（密度）等によって表現される織物の境界の色の状態をいう。例えば、無地の織物の場合、糸の丸みや立体感よりも織紋織が重視され、織紋織によって織物を判別している。

このような織紋織を表現する方法についても本発明者が既に開発している（特開平1-167827号）。これによれば、例えば無地や織紋等の糸の色が同一色系の織物に對して、織紋織の織柄と経糸・緯糸の色とを対応することにより、表面に微妙な織紋織を有する先駆ドビー織物のデザインに對応する表面柄パターンが得られる。

（実用的解決しようとする課題）

色をプリンタに送ることによって、織りの強さを表現した表面柄パターンを印刷する。

（実施例）

以下、本発明の一実施例を図面を用いて具体的に説明する。

第1図は、本発明の一実施例に係る表面柄パターン作成装置のブロック構成図である。図において、1はシミュレーション装置、色マスク処理等を行う制御部、2はシステム立ち上げ時のメニュー画面の表示、エラーメッセージの表示等を行う初期部用のCRT、3はCRTコントローラ、フレームバッファ等からなるカーラー処理部、4は作業用記憶部、表面柄パターン等が表示されるカラーCRT、5はディザイナーパターン等を行うプリントコントローラ、6はカラープリンタ、7はキーボード、8は組織、色等を入力するタブレット、9はホーデータ、直線データ等が記憶されるRAM、10は表面柄パターンを記憶するディスクである。そして、制御部1はシミュレーション処理部1と、経糸と緯糸を複数の領域に分割する分割処理部1と、糸の色、方向、織り数データからもく糸の実現データを生成するもく糸生成部1と、織り数データから織りの角度を算出する織り角度算出部1と、糸の角度をもく糸マスクを作成する色マスク作成部1と、色マスク作成部によって作成された色マスクともく糸の実現データとを並列計算する論理演算部1と、色データ生成部1とから構成されている。

第2図（a）は、本発明の表面柄パターン作成装置の処理フローチャートである。以下、このフローチャートを用いて本発明を詳細に説明する。

糸の入力（ステップ21）

このステップでは、カラーCRT4上に表示されている作業画面のメニューに従って、使用する糸の種類、即ち單色の糸あるいは2色の糸であるかをタブレット8を用いて制御部1に入力する。また、2色の糸の場合は、後述するように糸の織り方向と織り数をキーボード7によって入力する。

組織入力（ステップ22）

上記した表面柄パターンの表面性状は、何れも先駆ドビー織物の基となる。糸の経糸と緯糸が同一色の場合を直線にしたものである。本発明者は更に、一本の糸と糸が2色で織られた糸（もく糸）に対して、その織紋織、密度、配列を考慮した3色のもく糸を表現できる改良された表面柄パターン作成装置を開発した（特開平1-305803号）。

しかしながら、上記した技術においても、糸の織りの強さを表現できないという問題が残されていた。

本発明の目的は、織り数を入力することにより2色の糸の織りの強さを表現することができる表面柄パターン作成装置を提供することにある。

（問題を解決するための手段）

前記目的を達成するために、本発明では、織物の品質、使用する糸の種類、糸配列を入力する入力手段と、読み込まれた織物を基に織物の表面柄パターンを作成する手段と、作成された表面柄パターンを出力する手段とを備えた表面柄パターン作成装置であって、前記入力される糸と糸をそれぞれ織物の領域に分割する手段と、前記分割された各領域に、前記糸と、糸を構成する織り糸の束の色、糸の色、織り方向、織り数をもく糸を生成する手段と、織り数を基に織りの強さを表す角度を算出し、計算された角度を有する色マスクを作成する手段と、色マスクと上記分割領域のデータとを論理演算することにより上記配列と、束2の色を取り出して前記糸と糸の色データを生成する手段と、色生成された色データを用いて前記糸の織りの強さを表した表面柄パターンを出力する手段を備えたことを特徴としている。

（作用）

作業画面のメニューに従って、使用する糸の種類、糸の織り方向、糸の色、糸配列を入力する。入力された糸、糸の色、糸の角度を算出し、また、糸から織り角度を算出し、その角度を有する色マスクを作成する。該色マスクともく糸を用いて論理演算することにより、糸を取りだし、その

次いで、カラーCRT4上に表示されている作業画面のメニューに従って、織紋織を指定するために、組織し、ガラスしに因する情報をタブレット8を用いて制御部1に入力する。組織しの場合には基本組織データを入力し、ガラスしでは基本組織と糸方データを入力する。基本組織について説明すると、第3図（a）～（c）は、織紋織の幾つかの例を示す。第3図（a）は平織、（b）はあや織、（c）は果子織である。図中における織糸は緯糸（経糸）、白線は経糸（緯糸）である。第3図（d）～（f）は、それぞれ平織、あや織、果子織の織目織の一部を拡大したもので、例えば平織の場合、第3図（d）に示すように糸と糸が交互に配列される基本組織を単位として構成されている。

組織入力（ステップ23）

ここでは、糸糸、緯糸の密度をなむち1インチ当たりの糸の本数と、糸糸、緯糸の色の色單位の本数をキーボード7、タブレット8を用いて制御部1に入力する。第4図は、カラーCRT4上に表示された糸の配列を示すテーブルで、この図では糸の配列テーブルを示してある。縦軸は糸を出す順番に上から並べられた糸番号（4821、4011…）、横軸の数字1～ロは糸糸の何番目の場所であるがを示し、テーブル中の数字は例えば、糸番号4821で場所1には4821番の糸を6本（色単位の本数）指定することを意味している。

シミュレーション（ステップ24）

このステップでは、制御部1のシミュレーション結果部11上で基本組織データと配列データを用いてシミュレーションを行う。シミュレーション実行時には、前記基本組織、配列データ、CRT4における表示位置、拡大表示する織の部分等を調整しながらシミュレーションを行う。そして、そのシミュレーション結果を見るために複数回印刷する。

印刷のための色処理（ステップ25）

シミュレーションが終了すると、後述するように印刷のための色処理が行われ

る。

以上で説明した処理が本発明の処理概念であるが、本発明の特徴である、①織り糸の入力と、②印刷のための色表現について更に詳細に説明する。

#### ① 本発明の織り糸の入力

第5図(a)、(b)は、一本の絨糸と絲糸が2色で構成された織り糸をモデル化した図で、図では絨糸51が絨糸52の色(斜線部)と絨糸53の色によって構成されている(絨糸についても同様である)。そしてその織り方向は、第5図(a)では右織り、第5図(b)では左織りの場合を示し、織りの角度θで織られている。

ところで、結紗では「糸の織り数T」は2、54cm間の織りの回数を表し、糸の織り数Tが多い糸ほど強く織られていることが知られている。第5図(a)、(b)に示すもく糸は、それぞれ3回、4.5回織られている。従って、織りの角度θと糸の織り数Tの関係は、以下の式によって近似的に関係付けられる。

$$\tan \theta \approx 2, 54/T \quad \text{ただし、糸の幅} \alpha \text{を半位幅とする。}$$

すなわち、織りの角度θはその織り方の強さを表すことになり、本発明では糸の織り数Tを入力することによって間接的に織り糸の強さを表現することができる。

このように、本発明では2色の織り糸の場合、使用する絨糸、絲糸の各々について、構成する色と、織り方向(右あるいは左)と、糸の織り数を入力する。

#### ② 本発明の印刷のための色処理

第2図(b)は、本発明の色処理を示すフローチャートである。このフローチャートを用いて本発明の色処理を詳細に説明すると、まず用紙のサイズに合わせて印刷可能な絨糸、絲糸の本数をセットする(ステップ251)。

##### 糸の分割(ステップ252)

カラープリンタ6によって表面糸パターンを作成するため、表現する糸を複数のドットで構成する。第6図(a)は、例えば半纏の織組織の内、注目する絨糸56

とその周囲の絨糸51、53、7、8と絨糸52、4、6、8からなる織組織の表現図である。この絨糸5(領域といふ)は、分割処理部12によってn(縦)×m(横)個の小領域に分割され、各領域がカラープリンタの1ドットに対応するよう構成されている。他の絨糸、絲糸も同様にマトリックス状に分割されている。

##### もく糸の表現(ステップ253)

上記した各領域に対して、もく糸表現生成部13は、構成する色と、織り方向(右あるいは左)と、織り数に基づいて、もく糸表現データを生成する。第6図(b)は、領域が5×4ドットに分割され、織り数が2の場合のもく糸の表現図(データ)である。この表現図において、小領域が“1”で構成される区間61、62は2色のもく糸の1色目であり、小領域が“0”で構成される区間63が2色目であることを表している。そして、前述したような織組織概念を表現する場合は、領域A5の周囲の色を考慮して、領域A5の境界の色を決める。例えば領域A5の小領域a1の色はA1、A2、A4の色を考慮したアルゴリズム(前述した特開平4-167827号)に従って決めるようにすればよい。

##### 色マスク処理(ステップ254～257)

この処理は、上記のように作成されたもく糸の表現データから各色を取り出す、割算部14上で行われる処理である。すなわち、織り角度算出部14は、先に入力された織り数Tから織りの角度θを算出し、色マスク作成部15はこの織りの角度θRを有する第1の色マスク(第1図a)を作成する(ステップ254)。輪層計算部16では、この第1の色マスクと第6図(b)の表現データとの輪層積算を行い、区間61、62の色を取り出す(ステップ255)。次いで、同様にして第2の色マスク(第7図b)を作成し、この第2の色マスクと第6図(b)の表現データとの輪層積算を行い、区間63の色を取り出す。各データ生成部17では、このようにして取り出された1色目と2色目とを論理的処理し(ステップ256)、1行分(絨糸M本あるいは絲糸N本)の色データと座標値をプリントコントローラへ送る。

#### 一覧5に従う(ステップ257)。

各糸に対して以上の処理を行うことにより、2色の織り糸に対応した複数の表面糸パターンが得られる。なお、カラーCRT4上でのカラー表示とカラープリンタ6によるハードコピーヒでは、色の表現方法が異なるので(カラーCRT4はRGB信号、カラープリンタ6はYMCB1)、予めカラーCRT4上でのカラー表示とカラープリンタ6によるハードコピーヒとの対応関係を設定し、例えばRGB信号を中间調の表示が可能なディザイナーパターン等に変換してから出力するようにする。このようにすることによって、カラーCRT4上でデザイン決定した色と、結物の見本となるカラープリンタ6によるハードコピーヒの色とを一致させることができる。

#### 【発明の効果】

以上、説明したように、本発明によれば、表面糸パターンの作成に際し、織り数を入力することにより2色の織り糸の強さを表現することができるので、実際の織物見本と近似のない表面糸パターンを作成することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例に係る表面糸パターン作成装置のブロック構成図、第2図(a)、第2図(b)は、本発明の表面糸パターン作成装置の処理フローチャート、第3図(a)～第3図(f)は、織組織の幾つかの例を示す図、第4図は、カラーCRT上に表がされた色の記号を示すテーブル、第5図(a)、第5図(b)は、本発明の一本の絨糸と絲糸が2色で構成された織り糸をモデル化した図、第6図(a)は、本発明の織組織の表面図、第6図(b)は、本発明の領域が5×4ドットに分割され、織り数が2の場合のもく糸の表現図、第7図(a)、第7図(b)は本発明の色マスクを示す図である。

1…制御部、2…制御部用のCRT、3…カラー処理部、

4…カラーCRT、5…プリントコントローラ、6…カラープリンタ、

7…キーボード、8…タブレット、9…RAM、10…ディスク、

11…シミュレーション処理部、12…分割処理部、

13…もく糸表現生成部、14…織り角度算出部、

15…色マスク作成部、16…輪層計算部、17…色データ生成部。

代理人弁護士 鈴木

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**